第七章

菜豆

林煜恒
農業部臺中區農業改良場 副研究員

菜豆種原繁殖技術

前言

菜豆（學名：*Phaseolus vulgaris* L.），英名 common bean，原產於中美洲，為世界重要之豆科蔬菜。其於日治時期引入臺灣進行生產，栽培適應性廣，主要產區集中在中南部。依據農糧署統計資料顯示，112 年全國菜豆種植面積達 1,164 公頃，栽培面積前三大縣市分別為南投縣、高雄市及屏東縣，其中南投縣占全國生產面積 37%。菜豆在植株型態、種子、花、葉片及豆莢性狀，展現出多樣化的外表型，亦發展出不同用途。菜豆富含蛋白質、礦物質及各種維生素，其嫩莢、嫩豆及乾豆皆可食用，除供鮮食，亦適於加工製罐、冷凍、脫水、醃漬及製餡。

國家種原庫多年來自國內外蒐集許多菜豆種原，供國內進行相關研究使用。然其成立至今已逾 30 年，許多菜豆種原有活力下降之趨勢。故農業部臺中區農業改良場近年來亦積極協助國家種原庫進行菜豆種原更新、繁殖及性狀調查工作。本文將從菜豆栽培管理及採種相關過程進行說明，以供未來欲進行菜豆種原繁殖之人員參考。

品種與植株性狀

臺灣主要以生產鮮食嫩莢為主，嫩莢用品種又分為敏豆、粉豆與醜豆。敏豆俗稱四季豆，嫩莢為圓莢形；粉豆與醜豆屬於 Kentucky

wonder 系統，分別是圓莢形與扁莢形，嫩莢特徵爲豆仁突起，豆莢較大。爲選育適合國內栽培環境之菜豆品種供產業使用，多年來臺中區農業改良場成功育成菜豆‘臺中 2 號’、菜豆‘臺中 3 號’、菜豆‘臺中 5 號’及菜豆‘臺中 6 號’，且至今仍流通於國內菜豆產業進行生產。

圖 7-1、鮮食嫩莢用菜豆主要可分爲敏豆、粉豆及醜豆

栽培管理

菜豆性喜冷涼，最適生育溫度爲 15°C-25°C，臺灣中南部平地適合於春秋兩季進行播種。夏季高溫超過 30°C，會造成植株生育受阻、落花及落莢情形發生，故夏季菜豆栽培需移往中高海拔山區進行。菜豆對於土壤適應性廣，以排水良好之砂質壤土爲宜，pH 以 5.3-6.3 最爲合適。於排水不良區域進行栽培，根系易腐爛。以直播爲主，每穴建議播種 2-3 粒，矮性品種行距 50 公分，株距 25-30 公分；蔓性品種行距 60 公分，株距 40-60 公分。播種前種子可先經殺菌劑或有益微生物拌種處理，以減低初期罹病情形。

菜豆種子吸水性強，播種時應注意控制適當水分。播種前土壤須充分灌水再整地作畦，並於整地後立即播種，播種後應覆土 2-3 公分。菜豆子葉大，播種後如直接灌水，易引起種子窒息、腐爛，進而影響發芽，因此至幼苗出土前不需灌水。播種後 5-6 天幼苗出土，至複葉展開期間，應行間苗作業，保留健壯苗 1-2 株。蔓性與半蔓性品種，需在花芽分化前（約 4-8 片葉開始抽蔓時）立好支架，以利藤蔓攀附；矮性品種高度約 60 公分，栽培時不需立柱支撐，然結莢後易倒伏，常需高密度種植，然因其豆莢成熟期集中，適合機械一次性採收。

菜豆栽培每分地基肥建議施用 40 公斤臺肥 39 號複合肥料（$N:P_2O_5:K_2O=12:18:12$），間苗後第一次追肥，每分地施用 50 公斤臺肥 5 號複合肥料（$N:P_2O_5:K_2O=16:8:12$），開花期（播種後 35-40 天）第二次追肥，每分地施用 50 公斤臺肥 43 號複合肥料（$N:P_2O_5:K_2O=15:15:15$）。菜豆栽培過程常見病害包含銹病、角斑病、

根腐病、炭疽病及病毒病等病害，蟲害則包含潛蠅、豆莢螟、夜盜蟲、蚜蟲、薊馬、小葉綠蟬、粉蝨、葉蟎及毒蛾類昆蟲。建議栽培過程中應依照植物保護資訊系統之建議用藥進行病蟲害防治，並應以不同機制之藥劑進行輪用，以避免抗藥性發生。

圖 7-2、菜豆依植株型態可分矮性、半蔓性及蔓性

圖 7-3、菜豆種原各種型態與顏色的花器

採種技術

菜豆屬自交作物，花爲完全花，有 10 個雄蕊，其中 9 個聯合成筒狀，具旗瓣（banner）、翼瓣（wing）與龍骨瓣（keel）的構造，自然雜交率低。然採種過程中仍需定期觀察各品系間之植株表現，進行去僞去雜作業。採種過程可選拔優良單株進行單獨收種，以利後續作爲育種材料使用，其餘植株可混合收種。菜豆依品種差異從播種至開花日數約 30-50 天，至花謝至果莢枯熟約 25-30 天。菜豆果莢達 7 分黃熟階段即可採收，亦有後熟作用，然仍建議至果莢完全枯熟後進行採種，種子品質較佳，菜豆種子千粒重約 180-200 公克。蔓性及半蔓性品種因豆莢成熟時間不一致，需多次採收；矮性品種成熟期一致，可一次性採收。採種期間如有降雨機率，應提早將可採收之果莢進行採收，以避免果莢內種子受潮萌芽。豆莢採收應置入網袋中，並放置標示牌，運至防雨、通風之曬種室進行種子乾燥。待乾燥至種莢與種子容易分裂，即可進行脫粒及精選作業。潔淨之種子即可進行包裝，並放置於合適之冷藏庫進行儲藏。

結語

菜豆爲國內消費市場重要之豆類蔬菜，消費之需求首重品質，包含無筋絲、肉質細緻、口感佳、風味好、甜度高及莢色、莢型美觀。栽培上以豐產、早生、莢型整齊、曲莢率少，爲主要特性需求。菜豆種原有豐富之遺傳多樣性，不同的園藝性狀可發展出不同的產業用途。深入瞭解菜豆種原之特性，未來應有助於進行菜豆相關研究與產業運用。

參考文獻

- 農業部農糧署農情報告資源網。2023。https://agr.afa.gov.tw/afa/afa_frame.jsp
- 李伯年。1982。蔬菜育種與採種。茂昌圖書有限公司。臺北。
- 陳葦玲、郭孚燿。2013。菜豆‘臺中 5 號’之育成。臺中區農業改良場研究彙報 118：37-64。
- 陳葦玲、沈峻榮。2018。矮性菜豆‘臺中 6 號’育成。臺中區農業改良場研究彙報 141: 31-44。
- 陳柏源、林煜恒。2023。國家作物種原中心 99 個菜豆種原園藝性狀之主成分分析。臺灣園藝 69：63。
- 陳柏源、林煜恒。2023。菜豆種原的遺傳多樣性。臺中區農情月刊 292 期。
- 郭俊毅。1995。豆類蔬菜產業之現況與展望。臺灣蔬菜產業改進研討會專集。p.111-131。臺中區農業改良場。彰化。
- 郭孚耀。2007。無筋絲菜豆‘臺中 3 號’之育成。臺中區農業改良場研究彙報 97：39-50。